

REPUBLICA DE CHILE



MINISTERIO DE ECONOMIA, FOMENTO Y RECONSTRUCCION  
DEPARTAMENTO DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

10 NOV 2003

PCT

CERTIFICADO OFICIAL

REC'D 10 NOV 2003

WIPO

PCT

El Jefe del Departamento de Propiedad Industrial y el Conservador de Patentes de Invención que suscriben, certifican que las copias (09) adjuntas corresponden a una solicitud de Patente de Invención.

N° 2377 - 2002

US/03/27701

Presentada en Chile con fecha:

16 DE OCTUBRE DE 2002



Rogelio Campusano Sáez  
Conservador de Patentes de Invención



Seazar Bravo Manríquez  
Jefe Departamento de Propiedad Industrial

Santiago, 24 de Septiembre de 2003.



PRIORITY  
DOCUMENT

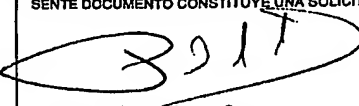
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)


BEST AVAILABLE COPY

ORIGINAL

INSTRUCCIONES:  
1.- LLENE SOLAMENTE LOS RECUADROS DE TONO ROSADO CON CARACTERES NEGROS DE MAQUINA (NO MANUSCRITO)  
2.- SE ENTENDE POR PRIORIDAD AQUELLA PROTECCION SOLICITADA O CONCEDIDA ANTERIORMENTE POR EL MISMO INVENTO, GENERALMENTE EN EL EXTRANJERO

<b>22</b> FECHA DE SOLICITUD  DIA      MES      AÑO  <b>41</b>  DIA      MES      AÑO		 REPUBLICA DE CHILE MINISTERIO DE ECONOMIA FOMENTO Y RECONSTRUCCION SUBSECRETARIA DE ECONOMIA DEPTO. PROPIEDAD INDUSTRIAL	<b>11</b> NUMERO DE PRIVILEGIO
			<b>21</b> NUMERO DE SOLICITUD  2377      2002
<b>12</b> TIPO DE SOLICITUD  <input checked="" type="checkbox"/> PATENTE DE INVENCIÓN <input type="checkbox"/> PATENTE DE PRECAUCIONAL <input type="checkbox"/> MODELO DE UTILIDAD <input type="checkbox"/> DISEÑO INDUSTRIAL <input type="checkbox"/> TRANSFERENCIA <input type="checkbox"/> CAMBIO DE NOMBRE <input type="checkbox"/> LICENCIA		<b>PRIORIDAD:</b> TIPO <input checked="" type="checkbox"/> PATENTE DE INVENCIÓN <input type="checkbox"/> PATENTE PRECAUCIONAL <input type="checkbox"/> MODELO DE UTILIDAD <input type="checkbox"/> DISEÑO INDUSTRIAL  <b>ESTADO</b> <input type="checkbox"/> CONCEDIDA <input type="checkbox"/> EN TRAMITE  <b>31</b> Nº: <b>30</b> País: <b>32</b> Fecha:	<b>DOCUMENTOS ACOMPAÑADOS</b>  <input checked="" type="checkbox"/> RESUMEN <input checked="" type="checkbox"/> MEMORIA DESCRIPTIVA <input checked="" type="checkbox"/> PLIEGO DE REIVINDICACIONES <input checked="" type="checkbox"/> DIBUJOS <input type="checkbox"/> PODER <input type="checkbox"/> CESION <input type="checkbox"/> COPIA PRIORIDAD <input type="checkbox"/> PROTOTIPO  <input type="checkbox"/> CERTIFICADA <input type="checkbox"/> TRADUCIDA AL ESPAÑOL
<b>TITULO O MATERIA DE LA SOLICITUD</b>  RADIADOR-CONDENSADOR DE CALOR PARA GASES PROVENIENTES DEL TUBO DE ESCAPE DE UN VEHICULO MOTORIZADO.			
<b>71</b> SOLICITANTE(S): (APELLIDO PATERNO, APELLIDO MATERNO, NOMBRES - CALLE, COMUNA, CIUDAD, PAIS, TELEFONO)  PEDRO ALEJANDRO RIQUELME MEDINA LONGOPILLA 1563 LAS CONDES - SANTIAGO TELEFONO: 2020349.			
<b>72</b> INVENTOR O CREADOR: (APELLIDO PATERNO, APELLIDO MATERNO, NOMBRES - NACIONALIDAD)  PEDRO ALEJANDRO RIQUELME MEDINA CHILENO.			
<b>74</b> REPRESENTANTE: (APELLIDO PATERNO, APELLIDO MATERNO, NOMBRES - CALLE, COMUNA, CIUDAD, TELEFONO)  PEDRO ALEJANDRO RIQUELME MEDINA LONGOPILLA 1563 LAS CONDES - SANTIAGO TELEFONO: 2020349			
DECLARO/ DECLARAMOS QUE LOS DATOS QUE APARECEN EN LOS RECUADROS DE TONO ROSADO SON VERDA- DEROS Y TAMBIEN CONOCER EL ART. 44 DE LA LEY Nº 18.039 SOBRE PROPIEDAD INDUSTRIAL Y QUE EL PRE- SENTE DOCUMENTO CONSTITUYE UNA SOLICITUD FORMAL.			<b>RECEPCION</b>   7.683.655-8 FIRMA Y R.U.T. SOLICITANTE.

  
7.683.655-8  
FIRMA Y R.U.T. REPRESENTANTE





(19) REPUBLICA DE CHILE  
MINISTERIO DE ECONOMIA  
FOMENTO Y RECONSTRUCCION  
SUBSECRETARIA DE ECONOMIA



DEPARTAMENTO DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

(11) N° REGISTRO

(12) TIPO DE SOLICITUD:

☒ INVENCIÓN

☐ MODELO DE UTILIDAD

☐ PRECAUCIONAL

☐ MEJORA

☐ REVALIDA

(43) Fecha de Publicación:

(51) Int. Cl. °:

(21) Número de Solicitud:

(22) Fecha de Solicitud

(30) Número de Prioridad: (país, n° y fecha)

(72) Nombre Inventor(es): (Incluir dirección)

PEDRO ALEJANDRO RIQUELME MEDINA  
LONGOPILLA 1563 LAS CONDES-SANTIAGO  
TELEFONO: 2020349

(71) Nombre Solicitante: (Incluir dirección y tel.)

PEDRO ALEJANDRO RIQUELME MEDINA  
LONGOPILLA 1563 LAS CONDES-STGO.  
TELEFONO: 2020349

(74) Representante: (Incluir dirección y teléfono)

PEDRO ALEJANDRO RIQUELME MEDINA  
LONGOPILLA 1563 LAS CONDES-SANTIAGO  
TELEFONO: 2020349.

(54) Título de la Invención: (máximo 330 caracteres)

Radiador-condensador de calor para gases provenientes del tubo de escape de un vehículo motorizado.

(57) Resumen: (máximo 1600 caracteres)

El actual proyecto presenta un radiador de calor el cual consiste en una cámara de aluminio a través del cual se hace circular los gases del tubo de escape de un vehículo motorizado. Esta cámara es atravesada longitudinalmente por una serie de tubos igualmente de aluminio. A través de estos tubos de aluminio circula el flujo de aire producido por el movimiento del bus. Este mecanismo permite la extracción de calor de los gases de combustión que circulan en el interior del radiador. Como consecuencia del proceso de extracción del calor ocurre la condensación de los gases de combustión. En el interior de la cámara se puede disponer de un sistema atrapa nieblas que cumple con la función de atrapar las gotas líquidas producidas por la condensación. Este sistema permite extraer algunos de los gases de combustión y partículas tanto grandes como pequeñas (< 1 micrón). Las dimensiones del radiador son tales que el área efectiva para el tránsito del gas al interior es mayor que el de la salida original del tubo de escape del vehículo, esto con el fin de reducir la velocidad de los gases y aumentar así el tiempo de residencia de los gases dentro del filtro.



**TITULO O MATERIA DE LA SOLICITUD**

Radiador- condensador de calor para gases provenientes del tubo de escape de un vehículo motorizado.



## RESUMEN DEL INVENTO

El actual proyecto presenta un radiador de calor el cual consiste en una cámara de aluminio a través del cual se hace circular los gases del tubo de escape de un vehículo motorizado. Esta cámara es atravesada longitudinalmente por una serie de tubos igualmente de aluminio. A través de estos tubos de aluminio circula el flujo de aire producido por el movimiento del bus. Este mecanismo permite la extracción de calor de los gases de combustión que circulan en el interior del radiador. Como consecuencia del proceso de extracción del calor ocurre la condensación de los gases de combustión. En el interior de la cámara se puede disponer de un sistema atrapa nieblas que cumple con la función de atrapar las gotas líquidas producidas por la condensación. Este sistema permite extraer algunos de los gases de combustión y partículas tanto grandes como pequeñas ( $< 1\mu\text{m}$ ). Las dimensiones del radiador son tales que el área efectiva para el tránsito del gas al interior es mayor que el de la salida original del tubo de escape del vehículo, esto con el fin de reducir la velocidad de los gases y aumentar así el tiempo de residencia de los gases dentro del filtro.



## MEMORIA DESCRIPTIVA

Se crea un sistema que permite extraer de manera eficiente el calor de los gases de combustión de un vehículo motorizado. Los gases provenientes del tubo de escape de un vehículo motorizado entran a una cámara, el **Radiador-Condensador**, en donde los gases son enfriados utilizando un proceso de convección forzada, que aprovecha el flujo generado por el movimiento del bus. El aire producido por el movimiento del vehículo es hecho pasar a través de unos tubos de aluminio los que atraviesan longitudinalmente al radiador. De esta manera, la corriente de aire permite la extracción del calor de los tubos, lo cual favorece notoriamente el proceso de condensación. El radiador está construido con aluminio, esto permite una óptima evacuación del calor de su interior por conducción. Cabe señalar que el aluminio posee una alta conductividad térmica.

Los tubos pasantes permiten un mayor contacto entre el gas al interior del radiador y la superficie externa lo cual es determinante en la eficiencia del proceso de condensación. Al interior del radiador se puede disponer de un sistema de atrapa niebla que cumple con la función de evitar el escape de líquido de condensación hacia el exterior y favorece el proceso de captura tanto de partículas sólidas como gaseosas. Las dimensiones del radiador son tales que el área total efectiva en el camino del gas al interior de la cámara es mayor que la superficie de salida del tubo de escape del vehículo. Esto tiene por finalidad disminuir la velocidad en la circulación al interior del radiador lo que aumenta el tiempo de permanencia de los gases de combustión dentro de la cámara. Esto junto con el sistema de enfriamiento de tubos pasantes permite una eficiente captura por condensación.

## DESCRIPCIÓN DE LO CONOCIDO EN LA MATERIA

Los filtros actuales para fuentes móviles solo son eficientes en la captura de partículas mayores que las PM10. Otras alternativas como son los sistemas catalizadores para los gases de combustión no son completamente eficientes y contribuyen a la acumulación de dióxido de carbono.



### **PROBLEMA QUE SE RESUELVE**

Se reduce la emisión de contaminantes primarios hacia la atmósfera contribuyendo a la disminución de contaminación secundaria. Se capturan gases de las combustión que en la atmósfera sufren reacciones químicas y pasan a ser los causantes de la lluvia ácida, smog y contribuyen a aumentar el efecto invernadero; todos ellos factores que conforman el actual escenario de contaminación ambiental.

### **EJEMPLO DE APLICACIÓN**

Este sistema puede utilizarse sobre cualquier tipo de vehículo que trabaje con combustibles fósiles.



## PLIEGO DE REIVINDICACIONES

Se crea un sistema que permite extraer de manera eficiente el calor de los gases de combustión de un vehículos motorizados **CARACTERIZADO** los gases provenientes de un tubo de escape del vehículo motorizado entran a una cámara, el **Radiador-Condensador**, en donde los gases son enfriados utilizando un proceso de convección forzada, que aprovecha el flujo generado por el movimiento del bus, el aire producido por el movimiento del vehículo es hecho pasar a través de unos tubos de aluminio los que atraviesan longitudinalmente al radiador, de esta manera, la corriente de aire permite la extracción del calor de los tubos, lo cual favorece notoriamente el proceso de condensación, el radiador está construido con aluminio, esto permite una óptima evacuación del calor de su interior por conducción, los tubos pasantes permiten un mayor contacto entre el gas al interior del radiador y la superficie externa lo cual es determinante en la eficiencia del proceso de condensación, al interior del radiador se puede disponer de un sistema de atrapa niebla que cumple con la función de evitar el escape de liquido de condensación hacia el exterior y favorece el proceso de captura tanto de partículas sólidas como gaseosas, las dimensiones del radiador son tales que el área total efectiva en el camino del gas al interior de la cámara es mayor que la superficie de salida del tubo de escape del vehículo, esto tiene por finalidad disminuir la velocidad en la circulación al interior del radiador lo que aumenta el tiempo de permanencia de los gases de combustión dentro de la cámara, esto junto con el sistema de enfriamiento de tubos pasantes permite una eficiente captura por condensación.

2. Se crea un sistema que permite extraer de manera eficiente el calor de los gases de combustión de un vehículos motorizados **CARACTERIZADO** por que los gases provenientes del tubo de escape del vehículo motorizado entran a una cámara, el **Radiador-Condensador**, en donde los gases son enfriados utilizando un proceso de convección forzada, que aprovecha del flujo generado por el movimiento del bus, el aire producido por el movimiento del vehículo es hecho pasar a través de unos tubos de aluminio los que atraviesan longitudinalmente al radiador, de esta manera, la corriente de





aire permite la extracción del calor de los tubos, lo cual favorece notoriamente el proceso de condensación.

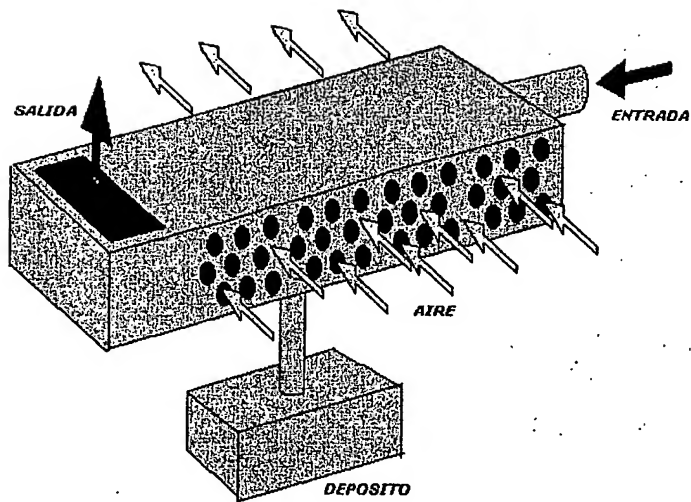
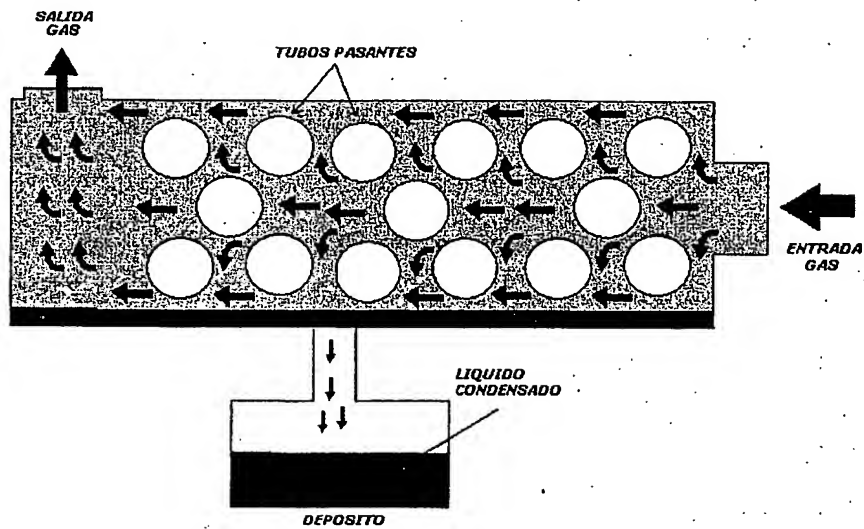
3. Se crea un sistema que permite extraer de manera eficiente el calor de los gases de combustión de un vehículos motorizados **CARACTERIZADO** el radiador está construido con aluminio, esto permite una óptima evacuación del calor de su interior por conducción, los tubos pasantes permiten un mayor contacto entre el gas al interior del radiador y la superficie externa lo cual es determinante en la eficiencia del proceso de condensación.

4. Se crea un sistema que permite extraer de manera eficiente el calor de los gases de combustión de un vehículos motorizados **CARACTERIZADO** al interior del radiador se puede disponer de un sistema de atrapa niebla que cumple con la función de evitar el escape de liquido de condensación hacia el exterior y favorece el proceso de captura tanto de partículas sólidas como gaseosas.

5. Se crea un sistema que permite extraer de manera eficiente el calor de los gases de combustión de un vehículos motorizados **CARACTERIZADO** las dimensiones del radiador son tales que el área total efectiva en el camino del gas al interior de la cámara es mayor que la superficie de salida del tubo de escape del vehículo, esto tiene por finalidad disminuir la velocidad en la circulación al interior del radiador lo que aumenta el tiempo de permanencia de los gases de combustión dentro de la cámara, esto junto con el sistema de enfriamiento de tubos pasantes permite una eficiente captura por condensación.



## DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**